

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang 1987/88

DTM171 - Matematik Asas

Tarikh: 5 November 1987

Masa: 9.00 pagi. - 11.00 pagi.  
(2 jam)

Jawab semua soalan.

1. (a) Selesaikan persamaan  $2 \log x + 1 = \log(3x + 1)$ .  
(b) Tunjukkan bahawa  $\log_{16}(xy) = \frac{1}{2} \log_4 x + \frac{1}{2} \log_4 y$ .  
(c) Selesaikan persamaan  $2^{x+1} = 4^{x-1}$  dengan memberi jawapan anda betul kepada 4 tempat perpuluhan.

(15/100)

2. (a) Sekeping tanah segiempat tepat berukuran  $x$  m. panjang dan  $y$  m. lebar, mempunyai suatu lorong  $z$  cm. lebar sekeliling sebelah luarnya. Dapatkan suatu rumus bagi luas lorong tersebut.  
(b) Jika  $x = 50$ ,  $y = 20$  dan  $z = 100$ , berapakah luas lorong tersebut?

(15/100)

3. (a) Carikan semua sudut  $\theta$ ,  $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$  yang memenuhi persamaan  $4 \sin \theta + 6 \cos \theta = 5$ .  
(b) Buktikan  $\tan \theta = \frac{\tan 2\theta}{1 + \sec 2\theta}$ .  
(c) Diberi  $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ , tunjukkan  $\tan 15^\circ = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$ .

(15/100)

.../2

4. Pembolehubah-pembolehubah  $x$  dan  $y$  dihubungkan oleh persamaan  $y = ab^x$ ,  $a$  dan  $b$  malar. Berikut adalah nilai-nilai sepadan  $x$  dan  $y$ .

$x$	1.0	2.0	2.8	3.7	4.4
$y$	7.0	15.0	29.5	48.0	87.0

Terangkan bagaimana satu graf garis lurus boleh dilukis untuk mewakili persamaan yang diberi.  
Lukiskan graf garis lurus tersebut di atas kertas graf dan gunakan graf ini untuk menganggarkan nilai-nilai  $a$  dan  $b$ .

(20/100)

5. (a) Bezakan terhadap  $x$  fungsi

(i)  $y = \sqrt{1/x - \sqrt{x}}$

(ii)  $y = e^{-2x} \cos 2x$

- (b) Dapatkan persamaan tangen kepada lengkung  $y \cos x = 2x^2$  pada titik  $x = \pi$ .

(15/100)

6. (a) Selesaikan persamaan-persamaan berikut:

(i)  $2x - \sqrt{x} - 3 = 0$

(ii)  $2^{2x} - 9 \cdot 2^x - 10 = 0$

- (b) Jika  $(5, a)$  ialah satu penyelesaian bagi persamaan-persamaan serentak

$$6x + 5y = 15 \quad \text{dan}$$

$$x^2 + 5xy + py^2 = 400,$$

carikan nilai  $a$  dan  $p$ .

(20/100)